Aus dem pathologischen Institut in Zürich.

Ein Lipom des Herzens.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen

Medizinischen Fakultät der Universität Zürich

vorgelegt von

Heinrich Spälty, med. pract.

von **Netstal,** Kt. Glarus.

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. P. Ernst.

Mit einer Tafel.

ZÜRICH

Druck von HÜRLIMANN & FISCHER, Oberdorf 24

1901

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549811_0118

Aus dem pathologischen Institut in Zürich.

Ein Lipom des Herzens.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen

Medizinischen Fakultät der Universität Zürich

vorgelegt von

Heinrich Spälty, med. pract.

von **Netstal,** Kt. Glarus.

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. P. Ernst.

Mit einer Tafel.

ZÜRICH

Druck von HÜRLIMANN & FISCHER, Oberdorf 24

1901

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Von primären Tumoren am Herzen kennen wir Fibrome, Myxome, Lipome, Sarcome, Lymphosarcome und Rhabdomyome. Von diesen sind die Fibrome am häufigsten beobachtet und beschrieben worden. Sie sind oft multipel, erreichen aber meist nur eine beschränkte Grösse. Sie sitzen vorzugsweise unter dem Endocard und haben nicht selten polypöse Gestalt. Die andern primären Geschwülste sind bedeutend seltener. In zweiter Linie kommen die Lipome und Myxome und dann die Sarcome. Am seltesten sind wohl die Rhabdomyome. Diese bestehen teils aus unentwickelten, teils aus entwickelten quergestreiften Muskelfasern und sind nur sehr vereinzelt beobachtet worden, so von *Reklinghausen* [1]) im Herzen eines Neugebornen in Form multipler, bis wallnussgrosser Geschwülste, von *Kolisko* [2]) ebenfalls als angeborene Neubildung. Etwas häufiger und in grösserer Form werden sie bekanntlich beobachtet im Hoden, in den Nieren und in der Blase. Es sind meist congenitale Geschwülste und gehen wahrscheinlich von verirrten Keimen des Muskelgewebes aus. Sarcome wurden

---

[1]) v. Reklinghausen, Monatsschrift f. Geburtsk. XX. 1862.

[2]) Kolisko, Wiener medizin. Jahrbuch 1887, pag. 135.

beschrieben von *Impaccianti*[3]) und von *Hennig*[4]). Primäre Carcinome sind meines Wissens bis jetzt nicht bekannt und können wohl auch nach unsern heutigen Vorstellungen vom Ausgang der Krebse im Herzen niemals entstehen.

Im allgemeinen erreichen die primären Herztumoren nur bescheidene Dimensionen, über Hühnereigrösse gehen sie selten hinaus. Die meisten varieren zwischen Erbsen- und Bohnengrösse. Aus diesem Grunde werden auch nur die wenigsten unter ihnen intra vitam erkannt, denn infolge ihrer Kleinheit machen sie selten irgendwelche klinische Erscheinungen am Herzen. Es sind deshalb die zufälligen Befunde von Herztumoren bei Sectionen viel häufiger, als diejenigen, die mit Sicherheit intra vitam diagnosticirt wurden. Wir müssen darum annehmen, dass im allgemeinen doch mehr primäre Herztumoren vorkommen, als man nach den bisherigen Befunden schliessen könnte.

Ihrer Form nach sind es meist abgegrenzte, rundliche Tumoren; sehr oft begegnet man auch polypösen Formen, gestielten Tumoren mit breiter oder schmaler Basis, die sowohl in das Innere der Herzkammern, als auch in die Pericardialhöhle hineinragen. Die Geschwulstknoten sitzen bald mitten im Herzfleisch, bald nähern sie sich mehr der Innen- oder Aussenseite des Herzens. Ihre Localisation ist sehr verschieden; man findet sie überall in der Herzwand sowohl des linken wie des rechten Herzens und in den Septen. Auch in den Herzohren sind welche beobachtet worden. Eine Praedispositionsstelle scheint es für die primären Herztumoren nicht zu geben, im Gegensatz zu den

[3]) Impaccianti Sperimentale Gennaiv 1888.

[4]) Hennig, Soc. med. u. Ausburgo 10. Juglio 1888.

secundären, die sich naturgemäss meist im rechten Ventrikel vorfinden.

Während die Fibrome zu den häufigen Herzgeschwülsten zählen, kommen die Lipome nur sehr selten vor, wie überhaupt die Häufigkeit der Lipome der innern Organe in verschwindend kleinem Verhältnis steht zu der der Lipome der Körperoberfläche.

Hier sehen wir das Fettgewebe in verschiedener Form auftreten. Eine allgemeine abnorme Fettansammlung zieht sich über den ganzen Körper hin, oder über einzelne Körperteile; dann sprechen wir von einer Lipomatosis. Finden wir dagegen an einer mehr oder weniger umschriebenen Stelle reichlich entwickeltes Fettgewebe, so bezeichnen wir die dadurch gebildete Geschwulst als Lipom. Eine bestimmte Grenze zwischen der allgemeinen Fettinfiltration, der Lipomatosis und den wirklichen Neubildungen von Fettgewebe lässt sich jedoch nicht ziehen. Umschriebene, localisirte Fettanhäufungen, die allmählig in das umgebende Gewebe übergehen, pflegen wir jedoch meist ebenfalls als Lipome zu bezeichnen. Eine Art Mittelform zwischen Lipom und Obesitas bildet der von Madelung beschriebene «Fetthals». Eine Eigentümlichkeit aber unterscheidet die Lipome vom übrigen Fett des Körpers: Die Fettzellen der eigentlichen Lipome sind in der Regel um ein Beträchtliches grösser als die des normalen Fettgewebes.

Am häufigsten gehen diese abnormen Fettneubildungen aus von jenen Stellen des Binde- und Schleimgewebes, die schon normaler Weise sich in Fett umwandeln, also vom subcutanen, submucösen, subserösen und subsynovialen Bindegewebe aus; kurz, sie entwickeln sich überall da, wo sich schon normaliter Fettgewebe vorfindet. Anderseits

kommen Fettneubildungen auch da vor, wo sich normaler Weise kein Fett findet, so zum Beispiel an der Pia mater der Basis cerebri, der Dura mater spinalis; ferner im intermusculären Bindegewebe. Hier handelt es sich aber meist nur um kleine, bis kirschgrosse, einzelne Lipome, während die grossen und die multiplen Fettgeschwülste sich besonders im Unterhautzellgewebe vorfinden.

In den Muskeln vorkommende Fettanhäufungen gehen vom intermusculären Bindegewebe aus. Teils bilden sie diffuse Infiltrationen, wachsen zwischen die einzelnen Muskelfasern hinein, so dass sie diese auseinander drängen und durch Druck zur Atrophie bringen (Pseudohypertrophia musculorum), teils wachsen sie als circumscripte, intermusculäre Lipome mit typischer Geschwulstform. Manche Muskeln sind nun besonders geneigt, dass sich ihr Bindegewebe in Fettgewebe umwandelt, so besonders die Zungen- und Herzmuskeln.

Betrachten wir nun die Fettansammlungen am Herzen selbst, so finden wir sehr verschiedene Arten: Als Teilerscheinung einer über den ganzen Körper verbreiteten Lipomatosis tritt die Lipomatose des Herzens auf, die sich zunächst durch eine Vermehrung des Herzpanniculus auszeichnet. Ist diese so stark ausgeprägt, dass das Herz ganz von einem zusammenhängenden Fettklumpen umgeben ist, so sprechen wir von einem Lipoma capsulare, das häufiger noch an den Nieren vorkommt *(Virchow* [1]*)*. Höhere Grade von Lipomatose führen auch zu einer Fettablagerung in den intermusculären und subendocardialen Bindgewebs-

[1]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. 1863.

zellen, so dass die Muskulatur von Fett durchsetzt wird und eine Fettlage auch unter dem Endocard erscheint.

Andererseits finden wir am Herzen eigentliche Fettgeschwülste. Diese sind meist ziemlich klein und gehen vom subendocardialen, subpericardialen oder intermusculären Bindegewebe aus. Je nach ihrem Ausgangsort sitzen sie mehr an der Innen- oder Aussenfläche des Herzens oder mitten im Herzfleisch. Neben ganz reinen Lipomen finden sich auch solche, die mehr oder weniger stark entwickeltes Bindegewebe oder zahlreiche Muskelfasern enthalten. Im ganzen sind die Herzlipome aber sehr selten und finden sich in der Litteratur nur wenige eingehender beschrieben.

Bauti[1]) fand bei einer 52jährigen, auf Lues verdächtigen, weiblichen Leiche im rechten Herzohr einen mit 15 mm breiter Basis aufsitzenden kugeligen, kirschgrossen, gelben Tumor zwischen dem Ostium atrio-ventriculare und der vena cava inferior gelegen. Derselbe ragte einige Millimeter ins Lumen der Auricula hinein und war von glatter Oberfläche und ziemlich fester Consistenz. Er nahm seinen Ausgang vom intermusculären Bindegewebe und zeigte sich bei der mikroskopischen Untersuchung aus reinem Fettgewebe bestehend.

Albers[2]) beschreibt einen Tumor von ungefähr Hühnereigrösse in der Dicke der Muskulatur nahe der Herzspitze, der sowohl etwas in das Lumen des Ventrikels, als auch in den Herzbeutel hineinragte und von sehr fester Consistenz war. Das Tumorgewebe war überall deutlich vom normalen Muskelgewebe abgegrenzt, ohne jedoch einen

[1]) Bauti, Speriment-Sette 1886.
[2]) Albers, Virchow-Archiv, Band X, pag. 215.

Balg zu besitzen, so dass nirgends ein Übergang der Muskelsubstanz in das Gewebe der Geschwulst vorhanden war. Mikroskopisch bestand der Tumor aus Bindegewebszügen und sehr vielen Fettzellen dazwischen, besonders im Centrum. Jedoch fanden sich weder veränderte noch normale Muskelfasern innerhalb der Geschwulst. Gefässe drangen von der Peripherie überall ins Innere des Tumors.

Einen Fall von Lipom, das zahlreiche Muskelfasern enthielt, publizirte *Tedeschi*[1]): «An der Herzspitze erhob «sich im innern Teil eine Geschwulst von eirunder Form «mit dem grössten Durchmesser von 26 mm und dem «kleinsten von 21 mm mit vollkommen glatter Oberfläche.

«Diese Geschwulst haftete in den benachbarten Teilen «mit ihrem untern Teile. Sie war so gestielt, dass sie den «obern Teil vollkommen frei zeigte. Mit der Basis sass «sie breit auf der Spitze der Herzkammer und mit den «untern Teilen und den Vorder- und Hinterseiten verband «sie sich mit dem benachbarten Gewebe durch Muskel-«bündel, welche so gross wie Muskelfasern waren und «welche in die Geschwulst auf gleicher Höhe mit zwei «Einschnitten einzudringen schienen und sich dort verteilten, «indem sie sich fächerförmig ausbreiteten. Das Endocardium «und das Myocardium schienen mikroskopisch nicht ver-«ändert und das erstere setzte sich in die Kapsel der «Geschwulst fort. Die in ihrem grössten Durchmesser «durchschnittene Geschwulst zeigte sich gleichmässig in «der Erscheinung; nur in einigen Punkten ist die Färbung «weiss und von ganz kleinen gelblichen Punkten unter-«brochen, welche die Farbe des Myocardiums haben.

[1]) Tedeschi, Prag. med. Wochenschrift 1893, Nr. 11 und 12.

«Aus verschiedenen Teilen der Mitte, der freien und «der der Geschwulst anhaftenden Peripherie habe ich Stück-«chen zur mikroskopischen Untersuchung entnommen, welche «folgendes Resultat ergaben:

«Die Geschwulst war zum grössten Teile aus fett-«haltigem Gewebe gebildet, in welchem sich entweder «isolirt oder zu kleinen Gruppen vereinigt Muskelzellen «befanden, welche an Ausdehnung, Form, Verzweigung und «durch das Vorhandensein eines Kernes sich mit denjenigen «des Myocardiums als identisch erwiesen. Diese Muskel-«fasern, welche sich reichlich im Zusammenhange mit den «der Geschwulst anhaftenden Teilen befanden, waren in «geringer Anzahl auch in der Mitte und bildeten um die «Geschwulst eine Art von Bekleidung, auf welcher sich «das Endocardium ausgestreckt befand. Die Geschwulst «war mit Gefässen versehen, welche eine der normalen «ähnliche Beschaffenheit darboten.

«Es handelte sich also um ein Myo-Lipom, welches «die Eigentümlichkeit hatte, dass die Muskelfasern, welche «zu seinem Bau beitrugen, nur gedehnt waren, im übrigen «aber den Charakter vollkommener Gleichheit mit den «Muskelfasern des Herzens darboten. Diese besondere Art «von Geschwulst scheint mir, wenn ich nicht irre, noch «nicht beschrieben worden zu sein, weil die Fälle an-«geborener Geschwülste von Schrezka, Kantzow, Rekling-«hausen, Virchow und Kolisko mehr aus Muskelgewebe «bestanden, welches sich direkt in das des Herzens fort-«setzte. Auch ist es mir nicht bekannt, dass eine von den «wenigen Fettgeschwülsten des Herzens, welche veröffent-«licht worden sind, die Eigentümlichkeiten des Baues gehabt «hätte, welche dieser eigen waren.»

Ich selbst hatte nun Gelegenheit, einen ganz ähnlichen Fall von einem Herzlipom, das ebenfalls Muskelzellen in sich schloss, zu beobachten. Anlässlich einer am 3. März 1900 von Herrn *Professor Dr. Ernst* im pathologischen Institut der Universität Zürich ausgeführten Section einer an Peritonitis verstorbenen vierzigjährigen Phthisica wurde als zufälliger Befund ein kleiner, gelblicher Tumor im rechten Herzohr konstatirt. Der Sectionsbefund des Herzens lautete:

«Das Herz ist von entsprechender Grösse, gut kon-
«trahirt. Die Klappen sind zart und glatt, nur ist die
«Valvula mitralis am Rande etwas verdickt. Unter dem
«Endocard finden sich an einzelnen Stellen des linken
«Ventrikels gelbliche Flecken aus Fettgewebe; im rechten
«Herzohr sitzt zwischen den musculi pectinati, mit einigen
«derselben wie verschmolzen, ein etwa zitronenkerngrosser,
«gelblicher Tumor, der Farbe nach zu urteilen ein Lipom.»

Das Präparat wurde in Formalin, dann Alkohol aufbewahrt und mir Ende Oktober von Herrn Professor Ernst gütigst zur Verfügung gestellt. Die makroskopische Beschreibung des gehärteten Tumors (Fig. 1) ergibt folgendes:

Im rechten Herzohr findet sich zwischen den musculi pectinati ein kleiner Tumor, der wenig in das Lumen der Auricula hineinragt. Seine Länge misst 12 mm, seine Dicke 6—7 mm. Er hat die Form eines Zitronenkerns, der in der Mitte ziemlich dick, nach beiden Enden zugespitzt ist und hier mit dem normalen Muskelgewebe zusammenhängt. Seine Längeachse verläuft parallel den Trabekeln des Herzohrs. Auf beiden Seiten ist er durch tiefe Furchen von seinen benachbarten Trabekeln getrennt und hängt nach der Herzwand hin nur noch an einer schmalen Stelle durch eine sehr kurze Duplicaturfalte

des Endocards mit derselben zusammen. Der Tumor sitzt unbeweglich fest; seine Oberfläche ist glatt und spiegelnd. Von der roten Muskulatur soll der Tumor im frischen Zustande sich deutlich durch seine gelbe Farbe abgehoben haben. Immerhin habe man in der gelben Farbe über dem ganzen Tumor, besonders am Rande, einen rötlichen Farbenton erkennen können, der die Vermutung nahe gelegt hatte, dass der Tumor an seiner Oberfläche noch von einer dünnen Muskelschicht bedeckt sei. Die Consistenz ist ziemlich fest, eher noch etwas fester als die der Herzmuskulatur.

Das Präparat, das mehrere Monate im Alkohol gelegen hatte, legte ich behufs vollständiger Härtung und Entfettung nochmals für zehn Tage in 96 % Alkohol, der jeden Tag erneuert wurde. Hierauf kam dasselbe für fünf Tage in eine Mischung von Alkohol absolutus und Aether zu gleichen Teilen. Nach vollständiger Härtung und, wie anzunehmen war, totaler Entfettung wurde es halbirt und jedes Stück für sich in Celluloidin gebettet. Um über den innern Aufbau eine möglichst klare Vorstellung zu erhalten, wurde das erste Stück senkrecht zur Längsachse des Tumors, das andere parallel derselben geschnitten.

Da bei diesem, verschiedene Gewebselemente enthaltenden Präparat eine genaue Differenzirung derselben erwünscht war, wendete ich in erster Linie die für solche Zwecke geeignete Methode der von *Laurent* modifizirten *Van-Gieson*'schen Färbung[1]) an, die sehr klare und instruktive Bilder ergab. Ferner wurden Schnitte mit Haematoxylin-Eosin-Doppelfärbung angefertigt. Um eventuelle Mitosen und Kernwucherungen nachzuweisen, färbte ich

[1]) Ist noch nicht publizirt.

auch einige Schnitte nach Gram mit Vorfärbung in warmer Alauncarminlösung, ebenso einige andere mit der *Weigert*schen *Elastin-Methode*, um die Verteilung der elastischen Fasern zu studiren.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt folgendes:

Bei schwacher Vergrösserung eines nach Van-Gieson gefärbten Querschnittes (Fig. 2) finden wir von aussen nach innen folgende topographische Anordnung: Zuerst sehen wir eine ziemlich dicke Lage von pericardialem Fettgewebe, das in jeder Beziehung dem normalen Fettgewebe entspricht. Darauf folgt das Pericard und subpericardiale Bindegewebe, welch letzteres etwas verdickt ist und stellenweise einige Fettzellen enthält. Hieran schliesst sich die Muskulatur der Herzwand, die durch die gelbe Farbe deutlich hervortritt. Sie bildet eine ziemlich dünne Muskelschicht, in der das normale Bindegewebe zwischen den Muskelfasern reichlich entwickelt ist und stellenweise vereinzelte oder zu kleinen Gruppen vereinigte Fettzellen in sich schliesst. Noch weiter nach innen folgt nun der Tumor selbst, der von der Muskulatur durch einen schmalen Zwischenraum getrennt ist und nur an einer Stelle durch die oben erwähnte, hier quergeschnittene Duplicaturfalte mit derselben in Verbindung steht.

Auf dem in der Längsachse geschnittenen Präparat sehen wir bei gleicher Vergrösserung, wenn wir vom normalen Muskelgewebe gegen das Tumorgewebe hin untersuchen, folgenden architektonischen Aufbau: Die normalen Muskelfasern werden, je mehr sie sich dem Tumorgewebe nähern, durch dazwischen tretendes Bindegewebe auseinander gedrängt. Letzteres ist fein faserig, stark gewunden

und stellt ein Maschenwerk dar. Diesen wolligen Charakter, den es hier zeigt, verliert es allmählig gegen den Tumor hin und geht in dünnere und dickere normale Bindegewebszüge über, die sich in den Tumor hinein erstrecken. Zwischen diesen Bindegewebszügen und -Maschen und den auseinander gedrängten Muskelfasern liegt reichliches Fettgewebe, so dass uns der ganze Aufbau lebhaft an denjenigen des Neurofibroms erinnert. Wie bei diesem die einzelnen Nervenfasern durch das zwischen ihnen sich entwickelnde Binde- oder Fettgewebe auseinander gedrängt werden, so erleiden in unserm Falle die Muskelfasern ein ähnliches Schicksal.

Bei starker Vergrösserung sieht man auf dem in querer Richtung geführten Schnitt (Fig. 3), dass der ganze Tumor vom normalen Endocard überzogen ist, welches an der Duplicaturfalte sich auf die Muskulatur der Herzwand überschlägt. Unter dem Endocard liegt eine dünne Schicht von subendocardialem Bindegewebe, das auf der Seite gegen das Lumen des Herzohres hin etwas verdickt ist und stellenweise Fettzellen enthält. Von diesem subendocardialen Bindegewebe aus gehen an einzelnen Stellen einige wenige Bindegewebszüge, wie Septen, ins Innere des Tumors. Gegen das Centrum hin werden sie immer dünner und lösen sich stellenweise in Büschel auf. Eine regelmässige Anordnung dieser Züge ist nicht zu konstatiren, vielmehr durchziehen sie den Tumor unregelmässig nach allen Richtungen, grosse und kleine Felder zwischen sich einschliessend. Die Bindegewebszüge bestehen aus verschieden dicken Fasern von verschieden starker Färbbarkeit. Bindegewebszellen sind nicht zu sehen, ebenso sind sehr wenig Kerne vorhanden. In den Zügen verlaufen Gefässe, die keine Besonderheiten aufweisen. Den Gefässen entlang sind mittelst Weigert'scher

Elastinfärbung elastische Fasern nachweisbar. Neubildungen von Gefässen sind nicht zu finden.

Unter dem subendocardialen Bindegewebe findet sich eine schmale Zone von gut erhaltenen Muskelfasern. Es bestätigt also das mikroskopische Bild die Vermutung, die bei der makroskopischen Beschreibung des frischen Präparates ausgesprochen wurde, und der rötliche Farbenton ist damit erklärt. Eine zusammenhängende Muskelschicht bilden diese Muskelfasern jedoch nicht, sondern sie sind stellenweise durch obenerwähnte Bindegewebszüge und durch dazwischen liegende, ausgelaugte Fettzellen unterbrochen. Gegen das Centrum des Tumors hin werden die Fasern immer spärlicher und vereinzelter, so dass man stellenweise ganz isolirte oder in kleinen Gruppen vereinigte Muskelfasern findet. Irgendwelche degenerative Veränderungen zeigen die Fasern nicht, als dass einige deutlich verschmälert sind. In ziemlicher Anzahl finden sie sich an der Peripherie des Tumors und entlang jenen Bindegewebszügen, in denen die Gefässe verlaufen.

Die Räume zwischen dem Bindegewebe und den Muskelfasern sind überall mit ausgelaugten Fettzellen angefüllt, die besonders im Centrum der Geschwulst sehr zahlreich sind, während sie gegen die Peripherie hin spärlicher werden. Die Fettzellen sind unter sich von gleicher Grösse und zeigen die gleiche Anordnung wie beim normalen Fettgewebe. Sie haben einen schmalen Protoplasmasaum und einen deutlichen Kern. Von den Fettzellen des normalen Fettgewebes weichen sie jedoch dadurch ab, dass sie bedeutend grösser als erstere sind. Während die Fettzellen des epicardialen Fettes eine Dicke von ca. 0,03 mm haben, sind die Fettzellen des Tumors durchschnittlich

0,06 mm dick, erreichen also die doppelte Dicke. Einzelne Fettzellen weisen eigentümliche Kernverhältnisse auf, indem sie Vacuolen einschliessen. Nach *Sack*[1]) kommen die vacuolisirten Kerne oder sogenannten Lochkerne besonders häufig im kindlichen und jugendlichen Fettgewebe vor, während sie im foetalen und senilen, das heisst im sich entwickelnden und im atrophirenden äusserst selten vorkommen. Ebenso verhält es sich bei den Lipomen. Hier sind sie im Anfang der Geschwulstbildung spärlich, beim ausgebildeten Lipom jedoch recht häufig.

Auf dem Längsschnitt sieht man bei starker Vergrösserung (Fig. 4) an denjenigen Stellen, wo das Tumorgewebe sich zwischen die normalen Muskelfasern hinein schiebt, ein feines Netz von reichlichen, dünnen, stark gewundenen Bindegewebsfasern, die sich gegen den Tumor hin in einzelne Bindegewebszüge auflösen. Im übrigen zeigt das Bindegewebe genau die gleichen Verhältnisse, wie auf dem Querschnitt. Durch das sich auch hier reichlich vorfindende Fettgewebe werden die Muskelfasern derart auseinander gedrängt, dass man stellenweise ganz isolirte, sehr dünne Muskelfasern beobachten kann, die sich mehrere Gesichtsfelder weit in den Tumor hinein erstrecken. Sie bestehen aus einer langen Kette von aneinander gereihten Muskelzellen, die sich da und dort verzweigen und mit benachbarten anostomosiren, so dass sie ein sehr zierliches Netzwerk bilden. Während die typische Struktur der Muskelsubstanz deutlich beibehalten ist, verkleinert sich nur der Dickendurchmesser um $^1/_2$—$^1/_3$ oder um noch mehr. Nicht selten finden sich Muskelfasern in der Breite von 3 Mikromillimetern. In

[1]) Sack, Archiv für mikroskopische Anatomie. Band XXXXVI, 1895.

diesen ist aber die Querstreifung immer noch deutlich zu erkennen. Die Längsstreifung ist bei vielen ebenfalls gut erhalten, bei andern jedoch undeutlich. Die Kerne bieten keine Veränderungen dar, als dass ihre Zahl vermehrt erscheint, wohl weil infolge der Atrophie des Protoplasmas die Kerne einander näher gerückt sind. Aehnliche Verhältnisse finden wir bei der Pseudohypertrophia musculorum. Auch hier werden die Muskelfasern durch das sich im intermusculären Bindegewebe ablagernde Fett auseinander gedrängt und teilweise durch Druck zur Atrophie gebracht.

Dieser pathologische Vorgang in der Herzmuskulatur gibt uns hier die günstigsten Verhältnisse zum Studium der Struktur der Herzmuskelzellen und ihrer gegenseitigen Beziehung. Sonst sind wir zu diesem Zweck auf das foctale oder jugendliche Herz oder auf besondere Hülfsmittel, wie Zupfpräparat, angewiesen. Alle diese Methoden geben uns aber nicht annähernd so klare Einsicht, wie die pathologische Veränderung sie uns hier zu geben im Stande ist.

Wie wir aus der Beschreibung unseres Präparates gesehen haben, hat sein Aufbau ziemliche Aehnlichkeit mit demjenigen der sogenannten Neurofibrome.

Ferner haben wir gefunden, dass die Fettzellen des Tumors durchschnittlich bedeutend grösser waren, ja oft die doppelte Grösse derjenigen des epicardialen Fettes erreichten.

Nehmen wir nun noch die Tatsache hinzu, dass der Panniculus adiposus bei der Leiche bis auf ein Minimum geschwunden war, während das Fett des Tumors in keiner Weise eine regressive Veränderung zeigte, so können wir vorliegende Fettneubildung im Sinne einer wirklichen Geschwulst auffassen und sie analog dem Falle Tedeschi

als ein sogenanntes Myo-Lipom bezeichnen. Es ist eine bekannte Eigentümlichkeit der Lipome, dass sie bei stärkster Abmagerung des Individuums keine Rückbildung erleiden, denn wollte man «die Lipome beseitigen durch Hunger-«kuren, so kann man sicher sein, dass man eher den ganzen «Menschen auslaugt, als dass man die Lipome aushungert. «Diese scheinen das Fett, das sie einmal haben, mit einer «Zähigkeit zurückzuhalten, welche im übrigen Fettgewebe «gar keine Analogie findet.» *(Virchow.)* [1])

Als Ursache für die Entstehung der Fettgeschwülste werden verschiedene Gründe angeführt. In erster Linie kommt hier die Disposition des Individuums in Betracht. Diese kann eine congenitale, erbliche oder erworbene sein. Zu den prädisponirenden Momenten rechnet man das Alter, das Geschlecht und im allgemeinen Sinne auch die Lebensweise. In Bezug auf letztere bemerkt *Virchow* [2]):

«Diese Disposition kann erworben sein durch den Ein-«fluss der Nahrung und zwar nicht bloss durch den Einfluss «einer sehr fettreichen Nahrung, sondern auch durch den «des Bieres und des Branntweins,» und hinsichtlich des Alters äussert sich Virchow weiter: «Das Lipom kommt «im kindlichen Alter verhältnismässig selten vor, vielmehr «ist es recht eigentlich eine Geschwulst der mittleren oder «höheren Altersklassen. Schon dieser Umstand sollte aus-«reichen, um die Wahrscheinlichkeit zu begründen, dass die «Disposition häufiger eine erworbene als eine angeborene ist.»

Unter den direkten Ursachen der Fettgeschwulstbildung, besonders der des Unterhautzellgewebes, ist von

[1]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. 1863.
[2]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. 1863.

verschiedenen Seiten dem Trauma eine grosse Rolle eingeräumt worden. So betont *Cruveilhier* [1]), dass die solitären Lipome häufig die Folge einer Kontusion oder eines mässigen habituellen oder sich wiederholenden Druckes sein können. So entstanden, meint er, Lipome an der Stirne an der Stelle, wo der Rand des Hutes einen Druck auszuüben pflegt, die Lipome der Schulter und des Rückens bei Lastträgern. Solche Fälle sind in der Tat recht oft beobachtet worden, allein es gibt sehr viele, ja weit mehr Fälle, wo eine solche Ursache nicht nachzuweisen ist und bei den multiplen Lipomen überhaupt nicht denkbar ist. Es gibt deshalb verschiedene Autoren, die das Trauma als die unmittelbare Ursache, als die Causa proxima verneinen und sie höchstens als Gelegenheitsursache bei bestehender Disposition oder Keimanlage gelten lassen. *Cohnheim* [2]), der der traumatischen Geschwulstaetiologie gegenüber eine durchaus abweisende Haltung einnimmt, will dem Trauma höchstens die Bedeutung einer seltenen Gelegenheitsursache, wie überhaupt für alle Geschwülste, so ganz besonders auch für das Lipom zuerkennen und dies nur unter der Voraussetzung, dass dasselbe den von ihm aufgestellten Geschwulstkeim treffe, der dadurch zu lebhafterem Wachstum angefacht werde. Cohnheim sagt bei der Besprechung der «Ursache der Geschwülste»: «So habe sich bei der Durchsicht der gesamten «in der Berliner Klinik in den letzten zehn Jahren beobachteten 574 Geschwulstfälle hinsichtlich vorausgegangener «Traumen ein Prozentsatz von 14,3 % ergeben, mit einem «Worte: bei beinahe 86 % aller Fälle hat selbst die express

[1]) Cruveilhier, Traité d'Anatomie pethologique.
[2]) Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Berlin 1882.

«darauf gerichtete Nachforschung nicht ermitteln können, «dass irgend ein Trauma stattgehabt hätte. Es entstehen «durch Traumen irgendwelcher Art zwar gewisse Hyper-«trophien und Entzündungsprodukte, aber keine echten «Geschwülste. Die Ursache ist und bleibt immer die, dass «es ein Fehler, eine Unregelmässigkeit der embryonalen «Anlage ist, in denen die eigentliche Ursache der spätern «Geschwulst gesucht werden muss.»

In Bezug auf die Aetiologie der multiplen Lipome der Körperoberfläche werden von einzelnen Autoren neuropathische Ursachen angeführt, besonders bei den multiplen symetrischen Lipomen. *Grosch* [1]) hingegen stellt den Satz auf: «Die Lokalisation aller Lipome wird bestimmt von «dem relativen Drüsengehalt der verschiedenen Hautgebiete, «indem die Disposition zur Geschwulstbildung in einem «umgekehrten Verhältnis zum Drüsenreichtum steht.»

Berücksichtigen wir nun diese aetiologischen Momente für unser Herzlipom, so können wir als disponirende Ursachen das Alter und das Geschlecht gelten lassen, letzteres, weil beim weiblichen Geschlechte die Häufigkeit der Lipome bedeutend grösser ist, als beim männlichen.

Was das Trauma anbetrifft, so müssen wir ein solches von vornherein verneinen, denn wie sollte an dieser ungewöhnlichen Stelle ein solches haben wirken können? Eher dürften wir nach Cohnheim eine embryonale Anlage annehmen, wiewohl dies keineswegs erwiesen ist.

Vielleicht wäre es denkbar, dass ein innerer Reizzustand, ein abnormes Stoffwechselprodukt, das spezifische

[1]) Grosch, Studien über das Lipom. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, XXVI, 1887.

Gift eines in den Körper eingedrungenen Krankheitserregers den Impuls zur Lipombildung gegeben hätte. Könnte vielleicht in diesem Sinne die chronische Lungentuberkulose, als innerer Reizzustand, irgendwie im Zusammenhang mit der Entstehung unseres Lipomes stehen? Wohl ist bei chronischer Tuberkulose Fettinfiltration in einzelnen Organen, wie zum Beispiel Leber, Niere beobachtet wurden, aber dass solche Fettneubildungen am Herzen im Gefolge der Tuberkulose vorkommen, ist meines Wissens nicht bekannt.

Eine bestimmte Ursache für die Entstehung unseres Lipomes sind wir nicht im Stande aufzufinden, wie ja übrigens der Nachweis einer solchen bei den meisten Lipomen überhaupt unmöglich ist. So einfach die Strukturverhältnisse dieser im Ganzen recht harmlosen Geschwulstform sind, so dunkel und unverständlich erscheint sie uns hinsichtlich der Ursachen ihrer Entstehung.

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt, liegt mir die angenehme Pflicht ob, Herrn *Prof. Dr. Ernst* für die gütige Überlassung des Materials und die freundliche Unterstützung, die er meiner Arbeit angedeihen liess, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Querschnitt des Tumors

Richtung A - B.

Schwache Vergrösserung.

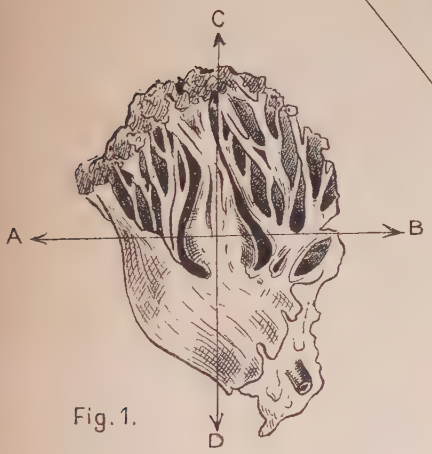

Fig. 1.

Natürliche Grösse.

Fig. 2.

Starke Vergrösserung.

A - B

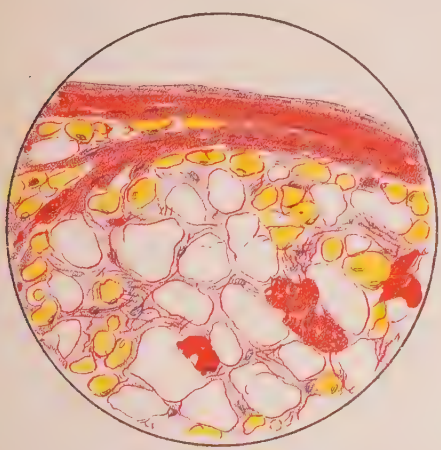

Fig. 3.

C - D

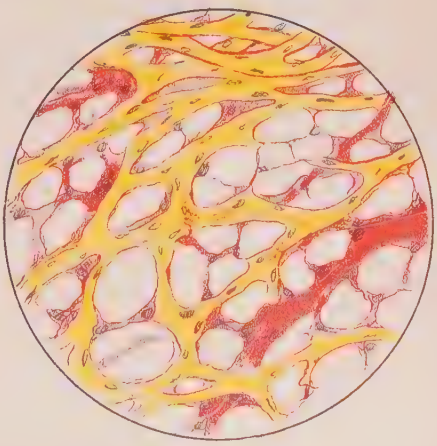

Fig. 4.